

Local passenger transport system with track-borne wheeled vehicles

Patent number: DE19623244

Publication date: 1997-12-04

Inventor: GLOMB CHRISTIAN (DE); LEHMANN HARALD (DE)

Applicant: WWI METALLBAU HENNIGSDORF GMBH (DE)

Classification:

- international: ***B60M1/30; B61B13/00; E01B25/28; B60M1/00; B61B13/00; E01B25/00; (IPC1-7): B61B13/00; B60M1/30; B61L3/16; E01B25/28; E01C5/06; E01C7/14; E01F11/00; E05B47/00***

- european: B60M1/30; B61B13/00; E01B25/28

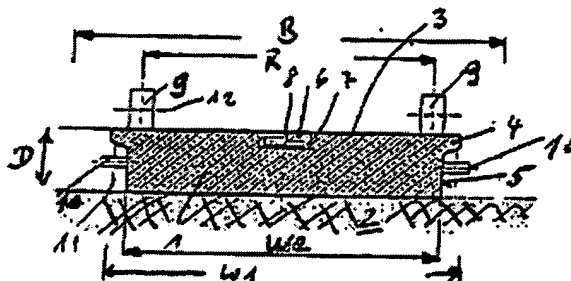
Application number: DE19961023244 19960530

Priority number(s): DE19961023244 19960530

Report a data error here

Abstract of DE19623244

The system comprises a concrete pathway (1) with tracks for wheeled vehicles stations, a calling system (3) for cabins kept ready with devices for personal transport which function through an individual drive with wheels (9) guided in the rails. An automatic unit controls the drive and further cabin functions depending on signals from an integrated safety device and from the calling system. The concrete pathway is a plate that is flat on the top with projections at the sides for horizontal and vertical guide rails for the wheels. It is made from prefabricated components and is laid directly on sand base.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 23 244 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 196 23 244.9
㉑ Anmeldetag: 30. 5. 96
㉒ Offenlegungstag: 4. 12. 97

㉓ Int. Cl.⁶:
B 61 B 13/00
E 01 B 25/28
E 01 C 5/06
E 01 C 7/14
E 01 F 11/00
E 05 B 47/00
B 60 M 1/30
B 61 L 3/16

DE 196 23 244 A 1

㉔ Anmelder:
WVI Metallbau Hennigsdorf GmbH, 16761
Hennigsdorf, DE

㉕ Vertreter:
Effert, U., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 12489 Berlin

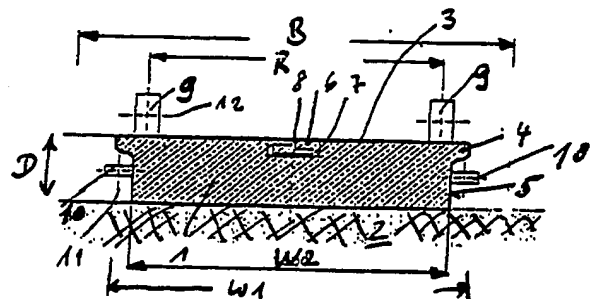
㉖ Erfinder:
Glomb, Christian, 16727 Velten, DE; Lehmann,
Harald, 16761 Hennigsdorf, DE

㉗ Entgegenhaltungen:
DE 43 08 077 A1
DE-OS 20 47 580
ETR, 45 (1996), H.1-2;
S.47-56;
ZEV-Glas. Ann. 102 (1978), Nr.10, S.299-302;
Eisenbahningenieur 46 (1995), H.1, S.48 u. 49;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉘ Personennahverkehr mit spurgeführten Radfahrzeugen

㉙ Es wird eine spezielle Betonfahrbahn für ein Personennahverkehrssystem vorgeschlagen.
Dieses System umfaßt eine Betonfahrbahn mit Spurführung für Radfahrzeuge, Bedarfshaltestellen, eine Abrufanlage für bereitgehaltene Kabinen mit Einrichtungen für den Personentransport, die über einen eigenen Fahrtrieb mit in der Spurführung geführtem Radfahrwerk sowie eine Automatik für die Regelung des Fahrtriebes und weitere Kabinenfunktionen in Abhängigkeit von Signalen von einer integrierten Sicherheitseinrichtung und der Abrufanlage.



DE 196 23 244 A 1

Die Erfindung betrifft ein System zur Personenbeförderung mittels spurgeführten Radfahrzeugen.

Durch den hohen Anteil des sich auf innerörtlichen Straßen bewegenden Kurzstrecken- oder Pendelverkehrs mit Pkw und der daraus folgenden hohen Verkehrsdichte und Umweltbelastung ist die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel im Personennahverkehr eine Notwendigkeit. Das Problem der Akzeptanz der öffentlichen Verkehrsmittel liegt in ihrer schlechten Verfügbarkeit zu Zeitpunkten und an Orten, die für den Benutzer interessant sind. Andererseits sind die Kosten für den öffentlichen Personennahverkehr, insbesondere die Fahrzeugkosten und die Personalkosten extrem hoch, so daß auch der öffentliche Personennahverkehr nicht beliebig verdichtet werden kann. Dies trifft sowohl für Busse zu, die häufig im Pkw-Stau stecken bleiben, als auch für spurgeführte Fahrzeuge, wie Eisenbahnen und Magnetschwebbahnen. In speziellen Anwendungsfällen wurde bereits der Ausweg gesucht durch Spezialverkehrsmittel, wie die Wuppertaler Schwebbahn oder die H-Bahnen, bei denen Kabinen mittel Radfahrwerk und Reibschluß angetrieben werden entlang eines aufgeständerten Stahlprofils. Der Antrieb ist in der Regel als Elektroantrieb ausgebildet.

Spurgeführte Fahrzeuge haben den Vorteil, daß sie führerlos den Personennahverkehr abwickeln können, wie dies bereits bei U-Bahnen und H-Bahnen geschieht.

Spurgeführte Fahrzeuge sind auch von Achterbahnen her bekannt, bei denen das Fahrwerk einen formschlüssigen Umgriff um eine aus Stahlprofilen bestehende Fahrbahn aufweist, um die Fahrzeuge in der Spur zu halten und Kippmomenten oder Schleuderkraften entgegen zu wirken.

Allen diesen Vorbildern aus dem Stand der Technik haftet der Nachteil an, daß die Fahrzeuge entweder nicht kurzfristig bei Bedarf verfügbar sind, die Fahrbahn teuer ist und/oder hohe Personalkosten benötigen.

Von daher liegt der Erfindung die Idee zugrunde, ein System zur Personenbeförderung vorzuschlagen, welches die Nachteile des Standes der Technik überwindet.

Die Lösung des Problems wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lösung sind in den Unteransprüchen definiert.

Die Erfindung zielt auf ein System zur Personenbeförderung, welches parallel zu den herkömmlichen spurgeführten oder nicht spurgeführten Fahrzeugen auf einer schnell errichtbaren Betonfahrbahn in Sandbettung führerlose Kabinen von einem Fahrzeugpool aus zu Bedarfshaltestellen schleust, sobald ein potentieller Benutzer eine Abrufanlage z. B. ein Funksprechgerät oder eine an den Bedarfshaltestellen positionierte Rufsäule bedient.

Idealerweise ist ein solches von der Straße separiertes individuelles Transportnetz als Fahrnetz mit einer Einbahnstraßenregelung z. B. als Kreisverkehr oder parallelen Einrichtungs-Fahrbahnen ausgestattet, wodurch ständiger Gegenverkehr oder Transport vom Ausgangspunkt zum Zielpunkt und zurück gewährleistet werden kann. Bewußt wird auf Warteschleifen an Haltestellen verzichtet, so daß die auf der Betonfahrbahn verkehrenden Radfahrzeuge nur hintereinander die jeweiligen Haltestellen passieren können und bei Bedarf Personen an den Bedarfshaltestellen aufnehmen. Dazu können an den Haltestationen Ein- und Ausstiegsplattformen in z. B. doppelter Kabinen- oder Wagenlänge vor-

gesehen werden. Diese Ein- und Ausstiegsplattformen an den Bedarfshaltestellen sind mit allen sonstigen notwendigen Zusatzeinrichtungen ausgestattet, wie z. B. einer Rufanlage für die Radfahrzeuge oder Kabinen, einer Zugangssperre zu dem Fahrzeug, welche als separates Bauteil an der Bedarfshaltestelle plazierte sein kann und der Zugang zum Fahrzeug erst nach Passieren dieser Sperre möglich ist. Alternativ kann auch das Fahrzeug selbst an der Tür mit einer Zugangssperre versehen sein, die sich mittels Codiermitteln z. B. einer Kreditkarte oder Codierkarten ähnlichen Zahlkarte mit Magnetstreifen oder Computerchip bedienen läßt. Es ist genauso gut denkbar, daß an den Bedarfshaltestellen Zahl-scheinautomaten aufgestellt werden, bei denen der Fahrpreis zu entrichten ist. Mit Hilfe einer ausgegebenen codierten Karte kann dann der Zugang zum Fahrzeug, d. h. die Überwindung einer entsprechenden elektronischen Sperre vorgesehen sein. Eine Sicherheitseinrichtung in Kombination mit einer Automatik überwacht, daß keine Person in einer Kabinentür eingeklemmt werden kann oder an einer Bedarfshaltestelle überfahren wird, wenn sie zufällig auf die Betonfahrbahn gerät.

Die Kabinen sind für eine beliebige Personenzahl ausgelegt, wobei vorzugsweise eine Innenausstattung vorhanden ist, die es 5 bis 7 Personen gestattet, Platz zu nehmen oder bei Kurzstrecken Stehplätze zu bieten, die mit entsprechenden Haltevorrichtungen für die Fahrgäste versehen sind.

Während die Kabine von der Bedarfshaltestelle aus oder mit Hilfe spezieller persönlicher Funkgeräte oder handelsüblicher Funktelefone angefordert wird, wird das Ziel des Fahrgastes entweder durch Lösen einer entsprechenden Codierkarte und anschließendes Betätigen der Zugangssperre zur Kabine realisiert oder der Fahrgast kann innerhalb der Kabine an einem Zielwahltableau sein Ziel eintippen. Er kann dann auch einen Geldbetrag entrichten oder idealerweise mit Hilfe einer Kreditkarte die Freigabe des Fahrzeuges erwirken, welches sich daraufhin selbsttätig in Bewegung setzt zu den gewählten Zielpunkten.

Die Beschleunigung und das Abbremsen des Fahrzeuges erfolgt ohne Eingriff von außen, da in einem übergeordneten elektronischen System sowohl die Bedarfshaltestellen, als auch die Zielpunkte abgespeichert sind und mit Hilfe eines vorgegebenen Programmes die optimale Beschleunigung und Abbremsung des Fahrzeuges in Abhängigkeit von der Entfernung und den Streckengegebenheiten ablaufen können. Die Automatik wird neben einer Kopplung mit der Abrufanlage und den Zielpunkten bzw. Bedarfshaltestellen zusätzlich noch mit diversen Signalempfängern ausgestattet, die auf Signale von Sicherheitseinrichtungen reagieren können.

Derartige Sicherheitseinrichtungen betreffen beispielsweise Hindernisse auf der Betonfahrbahn, den Ausfall des Fahrtriebes, den Ausfall der Elektronik, ein bestimmtes Türöffnungs- und Schließprogramm, eine Kontrolle der Seiten- und Längsstabilität des Fahrzeuges und ähnliche Parameter, die mit Hilfe von Sensoren erfaßbar sind. Diese Sensoren lösen bei Abweichung vom Sollzustand ein Signal aus, welches an die Signalempfänger der Automatik weitergegeben wird, worauf diese das Fahrprogramm entsprechend korrigiert oder die Kabinenfunktionen wiederum in Abhängigkeit von Sollprogrammen ändert oder das Fahrzeug still legt.

Selbstverständlich gehört zu der Ausstattung der Ka-

binenfahrzeuge eine Stellfläche für Rollstühle, eine Beleuchtung und gegebenenfalls eine Beheizung, sowie ein Display oder eine Ansage der anzusteuernenden Zielpunkte und ähnliche Informationen für den Fahrgast. Die Innenausstattung der Kabinen ist abgestellt auf mögliche Unfallquellen, beispielsweise indem ein rutschfester Boden ausgelegt wird, die Innenverkleidung der Fahrgastzelle entsprechend gepolstert ist und zudem eine Notbeleuchtung und Notbremse für den Havariefall vorgesehen wird. Das Fahrzeug wird ansonsten mit den üblichen Sicherheitseinrichtungen für die Umgebung, wie Scheinwerfern und ähnliches ausgestattet.

Das Fahrwerk der Kabine besteht aus vorzugsweise einer angetriebenen Achse mit zwei luftbereiften Reibrädern oder auch Vollgummirädern, die auf der ebenen Deckfläche der Betonfahrbahn abrollen und durch Reibschluß den Antrieb der Kabine bewirken.

Wie bei Pkw üblich, kann das weitere Rad paar der zweiten, gegebenenfalls auch der dritten und vierten Radachse antriebslos mitrollen; die weiteren Radachsen dienen lediglich der Abstützung des Chassis des Fahrzeuges.

Mit den Antriebsrädern oder dem Fahrwerk gekoppelt ist ein Räderpaar, vorzugsweise je ein Rad links und rechts der Betonfahrbahn, welches auf einer zu der Antriebsebene unter einem Winkel angeordneten Seitenfläche, z. B. in vertikaler Richtung oder schräg zur Oberfläche der Betonfahrbahn, abrollt. Diese Seitenfläche liegt vorzugsweise unter Vorsprüngen der Betonfahrbahn, so daß ein Fahrwerksumgriff um die Betonspur möglich ist, ähnlich wie bei Magnetschwebbahnen, welche allerdings zusätzliche, um 180° gegeneinander versetzte, Notauflflächen oder Schwebeflächen aufweisen. Erfindungsgemäß wird eine um 90° zur Antriebsebene verschwenkte Spurführungsebene bevorzugt. Um alle Seitenkräfte, Beschleunigungskräfte und Zentrifugalkräfte kompensieren zu können, kann allerdings diese Spurführung auch unter einem Winkel von vorzugsweise weniger als 90° an einer entsprechenden Schrägfläche relativ zur Betonfahrbahn/Oberfläche realisiert sein.

Die Stützräder und die Fahantriebe laufen in Radkästen, welche sich unter den Sitzgelegenheiten der Kabinen befinden.

Bei einer Ausführungsform mit etwa 700 kg Zuladung, das entspricht etwa 8 Personen oder 5 Personen mit Gepäck, kann die Kabine mit einer Antriebsleistung von 45 kW bei einer Höchstgeschwindigkeit von etwa 60 km/h betrieben werden und erreicht damit die Geschwindigkeit des Straßenverkehrs, wobei dieser durch Ampelanlagen oder sonstiger Hindernisse gebremst wird.

Da eine derartige Spurführung in der Regel nur parallel zu vorhandenem Straßennetz oder neben anderen spurgeführten Fahrbahnen betrieben werden kann, kann nur an Kreuzungspunkten eine Kollision mit dem sonstigen Personennahverkehr entstehen. An diesen Kreuzungsstellen wird die Betonfahrbahn, die im wesentlichen aus der bereits beschriebenen Betonplatte mit darunter liegenden Führungsflächen, also einem etwa T-förmigen Querschnitt geringer Höhe, speziell ausgebildet sein. Diese Spurführung muß im Falle der Kreuzungen mit Straßen oder anderen Spurfahrzeugen gleicher Bauart unterhalb des Fahrstraßenniveaus, das ist die Fläche auf der die Antriebsräder abrollen, gekapselt sein, um die Flächen für die Spurführungsräder stets frei zu halten. Dies kann eine Kastenrinne sein, die nach

oben offen ist, wobei durch diesen offenen Schlitz dann die Halterung für die Spurführungsräder gleiten kann, möglichst ohne Kontakt zu den seitlichen Begrenzungen dieses Schlitzes.

Eine solche Fahrbahn kann mit Hilfe eines Betondeckenfertigers direkt auf ein vorbereitetes Sandbett platziert werden, wobei die Fahrstraßenbreite nur etwa 1,8 m und die Dicke etwa 0,5 m beträgt. Anstelle einer Ort betonverlegung der Fahrbahn können vorzugsweise Betonfertigteile entsprechend den möglichen Transportgewichten, z. B. von 15 m Länge mit einem Gesamtgewicht von etwa 20 Mp hergestellt werden, die dann vor Ort durch zu koppelnde Bewehrungsdrähte, Dübel-systeme und/oder andere Verzahnungselemente miteinander zu einer Betonfahrbahn in einer gewünschten Länge gekoppelt werden. Auf Grund der geringen Belastung der Betonfahrbahn ist eine minimale Bewehrung nur in der Druckzone erforderlich, sollte jedoch für die der Spurführung naheliegenden Teile, insbesondere die Vorsprünge vorgesehen sein, um den Abnutzungsgrad in Grenzen zu halten und für eine zuverlässige Dauerstandsfestigkeit der Spurführung zu sorgen.

In der Mitte der Betonfahrbahn kann eine — für sich bekannte — Stromschienenanordnung platziert werden, die nach außen nur durch einen Schlitz in den ein Stromabnehmer geführt wird, geöffnet ist, einmal um Beschädigungen zu vermeiden und zum anderen, um Sicherheitsaspekten zu genügen. Eine derartige Stromzuführung, wie von S-Bahnen her bekannt, ist natürlich nur dann erforderlich, wenn die Kabinen mit einem entsprechenden elektromotorischen oder elektrohydraulischen Antrieb versehen ist. Alternative Antriebsformen, wie z. B. ein Gasmotor für Erdgas oder als H₂O₂-Gas (verflüssigt) können verwendet werden. Für derartige Gasantriebe kann dann eine entsprechende Beladestation vorgesehen sein, z. B. im Bereich einer Warteschleife für eine Vielzahl derartiger abzurufender Kabinen. Ob die Betankung der Fahrzeuge durch Wechsel von Gasflaschen oder direktes Betanken mit Flüssiggas erfolgt, ist für die Erfindung nebensächlich.

Die erfindungsgemäße Personenbeförderung kann jedoch auch mit Kleinkabinen für vielleicht 2 Personen abgewickelt werden.

Derartige Kleinkabinen können auch als Privatkabinen an speziellen Zufahrtsstellen in das System ein- und ausgeschleust werden. Zu diesem Zweck kann die eingeschleuste Kabine einen Hybridantrieb haben, der auch ein Fahren außerhalb des Systems erlaubt. Vorzusehen ist dann allerdings, daß die Spurführungsräder in oder aus der Spurführposition einschwenkbar sind.

Für derartige Kleinkabinen bietet es sich zumindestens in sonnenreichen Gegenden an, Solarzellen für den Antrieb des Fahrzeuges zu verwenden.

Solarzellen werden für alle Energiebedarfspunkte an den Bedarfshaltestellen oder für Signalanlagen, als autarke Quellen vorzugsweise verwendet.

Das gesamte Personenbeförderungssystem, z. B. ein Kreisverkehr zwischen einem Quellort (Wohnort) und einem Zielort (z. B. Einkaufszentrum oder eine Fertigungsstätte) kann durch eine voll-elektronisch ausgestattete Kontrollzentrale überwacht werden. Diese Zentrale kann mit einer Überwachungsperson besetzt sein, die sowohl alle Fahrzeugfunktionen routinemäßig abfragt und überprüft als auch für die Wartung des Systems sorgt und in Notfällen über entsprechende Signaleinrichtungen erreichbar ist.

Die Erfindung soll anhand einer Zeichnung in Teilen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Betonfahrbahn;

Fig. 2 eine Kreuzungspunkt der erfindungsgemäßen Fahrbahn mit einer Straße;

Fig. 3 eine perspektivisch/schematische Außenansicht einer im System verwendbaren Personenkabine.

Fig. 1 zeigt einen Betonkörper 1 aus Spannbeton mit einer ebenen Deckfläche 3, der auf einer vorbereiteten Sandbettung 2 ruht. Seitlich der Deckfläche 3 hat die Betonfahrbahn Vorsprünge 4 unterhalb der sich eine vertikale Spurführung 5 bis zur Sandbettung erstreckt. Die Breite der Sandbettung ist mit W 2, die Gesamtbreite der Betonfahrbahn mit W 1 gekennzeichnet.

Auf der Deckfläche 3 der Betonfahrbahn 1 können ein, zwei oder mehr angetriebene Räder 9 mit Radachse 12 einer nichtdargestellten Kabine abrollen. Der Antrieb der Kabine erfolgt mittels eines Elektromotors, von dem ein Stromabnehmer durch den Schlitz 8 einer in die Betonfahrbahn 1 eingelassenen Profilschiene 6 auf einen Stromleiter 7 greift. Der Stromabnehmer selbst ist nicht dargestellt. Etwa in halber Höhe der mit D bezeichneten Dicke der Betonfahrbahn rollen seitlich auf den vertikalen Spurführungen 5 Führungsräder 10, in Achsen 11 gelagert, ab, wobei die Achsen 11 wiederum in nichtdargestellter Weise am Chassis der ebenfalls nicht dargestellten Kabine befestigt sind. Durch die schematische Anordnung der Räder 9 und 10 bzw. der Achsenlage 11 und 12 ist leicht zu erkennen, daß durch diesen Umgriff eine Kabine exakt auf der Betonfahrbahn geführt werden kann.

Fig. 2 zeigt die Situation mit einer Betonfahrbahn 1 an einer Kreuzungsstelle mit einer Straße, hier dargestellt als Straßenbelag 27. Zwischen der Betonfahrbahn 1 und der Straße wird ein Öffnungsraum 28 geschaffen in dem die Führungsräder 10 unterhalb des Niveau 3 der Betonfahrbahn an der Spurführung 5 abrollen können. Zwischen der Betonfahrbahn 1 und der Straße 27 ist ein Schlitz 26 angeordnet, der schmal genug ist, um von Pkw oder Fahrrädern befahren werden zu können, andererseits jedoch genügend Platz bietet, für ein Räumerschwert 14, am Radkasten 13. In der dargestellten Version ist die Achse 11 des Spurführungsrades 10 und auch die Achse 12 des Antriebsrades 9 innerhalb eines konstruktiv verstärkten Radkastens 13, welcher seinerseits an dem nichtdargestellten Kabinenboden angeflanscht ist, angeordnet. Das Räumerschwert 14 kann mögliche Hindernisse aus dem Schlitz 26 schieben, so daß die Spurführungsräder einwandfrei an der vertikalen Spurführung 5 ablaufen können. Dieser Radkasten, dessen Außenkontur die Breite B hat, bestimmt zugleich die maximale Breite des Fahrzeuges, bei dem oberhalb des Radkastens 13 die Personenkabine angeordnet ist.

Fig. 3 zeigt eine Personenkabine 15, welche ein Chassis 16, eine Tür 17, eine Rundumverglasung 18 und ein durchsichtiges oder aus einem Blech bestehendes Dach 19 besitzt und zusätzlich — wie vom Pkw her bekannt — mit Beleuchtungseinrichtungen 20 und 21 vorn und hinten ausgestattet ist. Oberhalb des nichtdargestellten Bodens sind in der Kabine Sitze 22 für die Fahrgäste angeordnet. Unterhalb dieser Sitze ist das Fahrwerk, z. B. der Radkasten 13 und der Fahrtrieb untergebracht, von dem die angetriebenen Räder 9 und die nicht angetriebenen Räder 29 von zwei hintereinanderliegenden Achsen gestrichelt dargestellt sind.

Ein Benutzer der Kabine kann mit Hilfe einer Karte z. B. einer Kreditkarte oder Codierkarte, ein Lesegerät 24 bedienen, worauf sich die Tür 17 öffnet und ein Bedientableau 23 innerhalb der Kabine für die Zielwahl

aktiviert ist. Nach Eingabe der Zielwahl quittiert das Beförderungssystem die Wahl durch Anzeige an einem Display 25. Dort kann zugleich beispielsweise signalisiert werden kann, ob der Kartenleser einen ausreichenden Geldbetrag von einer Magnetkarte hat abbuchen können oder die Codierung auf der Magnetkarte zur Fahrt berechtigt.

Das Display kann weiterhin während der Fahrt für Fahrgastinformationen wie Nachrichten, Verkehrsankünfte oder Werbung benutzt werden.

Patentansprüche

1. System zur Personenbeförderung, umfassend:

- eine Betonfahrbahn mit Spurführung für Radfahrzeuge,
- Bedarfshaltestellen,
- eine Abrufanlage für
- bereitgehaltene Kabinen mit Einrichtungen für den Personentransport, die über
- einen eigenen Fahrtrieb mit in der Spurführung geführtem Radfahrwerk sowie
- eine Automatik für die Regelung des Fahrtriebes und weitere Kabinenfunktionen in Abhängigkeit von Signalen von einer integrierten Sicherheitseinrichtung und der Abrufanlage.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonfahrbahn als oben ebene Platte mit seitlichen Vorsprüngen für eine horizontale und vertikale Spurführung des Radfahrwerkes ausgebildet ist.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonfahrbahn aus vorgefertigten, aneinander zu reihenden Fertigteilen zusammengesetzt ist.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonfahrbahn in einem Sandbett als Ort beton mittels Betondeckenfertiger direkt mit der Spurführung ausgebildet wird.

5. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Betonfahrbahn mindestens eine Signalleitung und/oder eine Stromleitung für einen elektrischen Fahrtrieb integriert ist.

6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Station an der Betonfahrbahn eine Beladeeinrichtung für Antriebsgas vorgesehen ist.

7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abrufanlage an den Bedarfshaltestellen befindliche stationäre und/oder mobile, drahtgebundene oder funkbetätigte Mittel zur Anforderung von Kabinen umfaßt.

8. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abrufanlage über eine von einem Benutzer betätigbare Zielwahleinrichtung an der Bedarfshaltestelle und/oder in der Kabine umfaßt.

9. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabine einen elektromotorischen oder elektrohydraulischen Fahrtrieb hat.

10. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabinen einen gasbetriebenen Motor für den Fahrtrieb haben.

11. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahrantrieb zwei oder mehr mit auf der Betonfahrbahn im Reibschluß wirkende Antriebsräder aufweist.
12. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Radfahrwerk zusätzlich zu den Antriebsrädern auf beiden Seiten der Betonfahrbahn mindestens je ein auf einer etwa vertikalen Fläche rollendes Führungsrad umfaßt.
13. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Automatik eine elektronische Regelung des Fahrantriebes und nach vorgegebenem Programm Beschleunigung und Abbremsen der Kabine zwischen dem Bedarfshaltestellen umfaßt.
14. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Automatik eine Korrektur des vorgegebenen Programmes selbsttätig vornehmen kann, wenn Signale einer Sicherheitseinrichtung die Automatik beaufschlagen.
15. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherheitseinrichtung Sensoren für Hindernisse auf der Betonfahrbahn, Unregelmäßigkeiten an Funktionsteilen der Kabine, ein redundantes elektronisches System für das Fahrzeug und/oder Mittel zur Überwachung des Personenwechsels zu und aus der Kabine aufweist.
16. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Automatik eine von Benutzern bedienbare Türsperre umfaßt, die mit Codiermitteln betätigbar ist.
17. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabine mit bis zu 7 Sitzplätzen und Stehplätzen ausgestattet ist.
18. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabine aus einem Profilrahmen mit eingebautem Fahrwerk und Antrieb sowie Rundumsichtfenster ausgestattet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

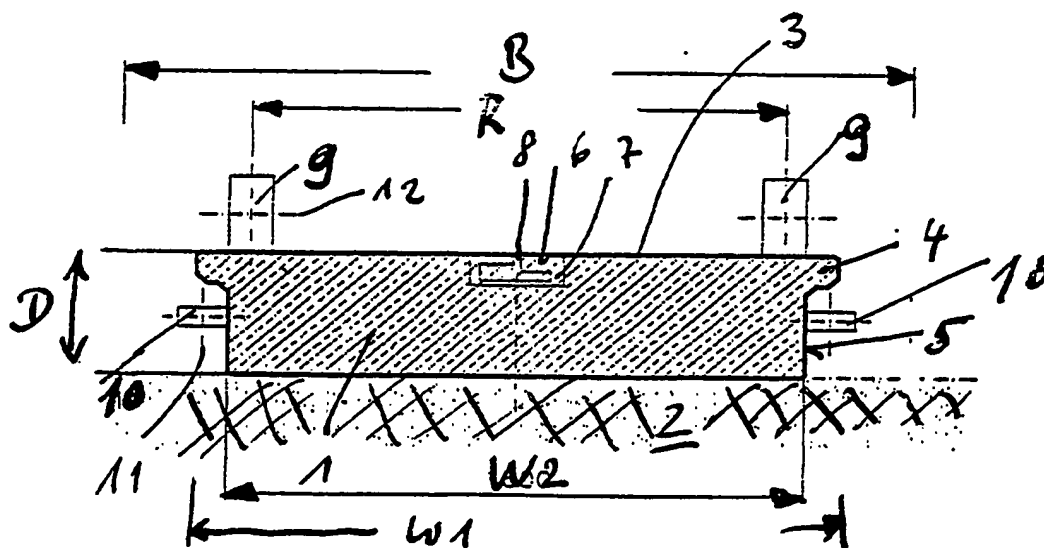


FIG. 1

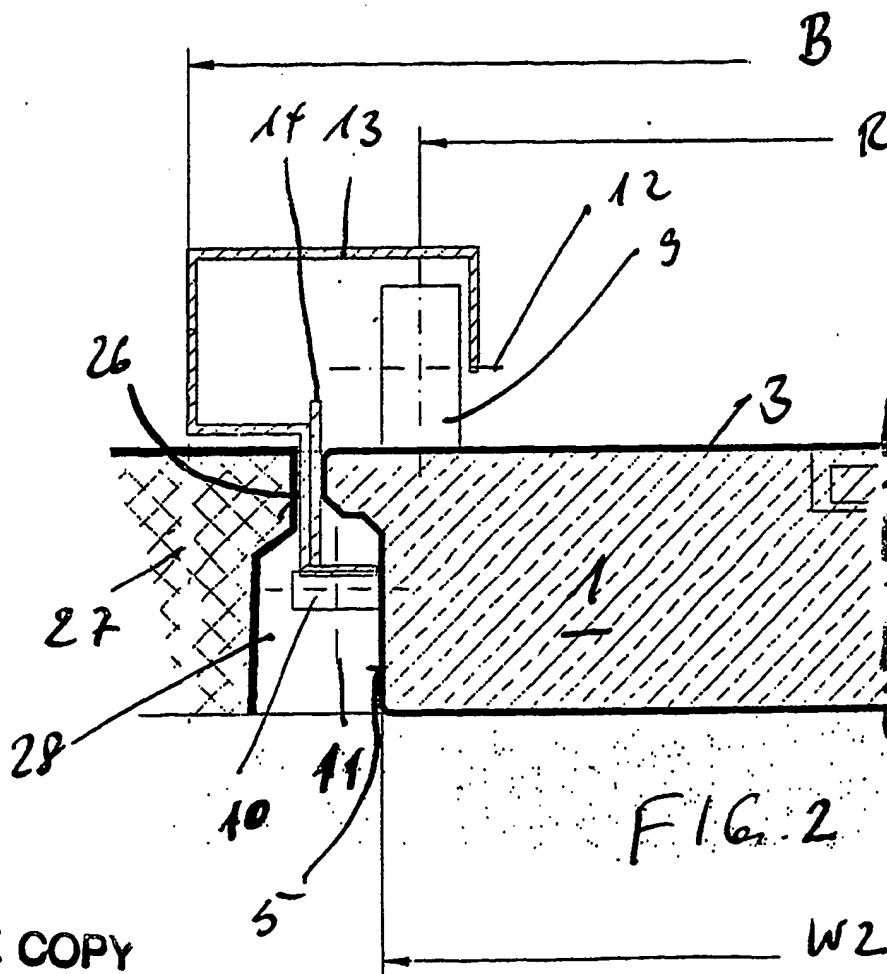


FIG. 2

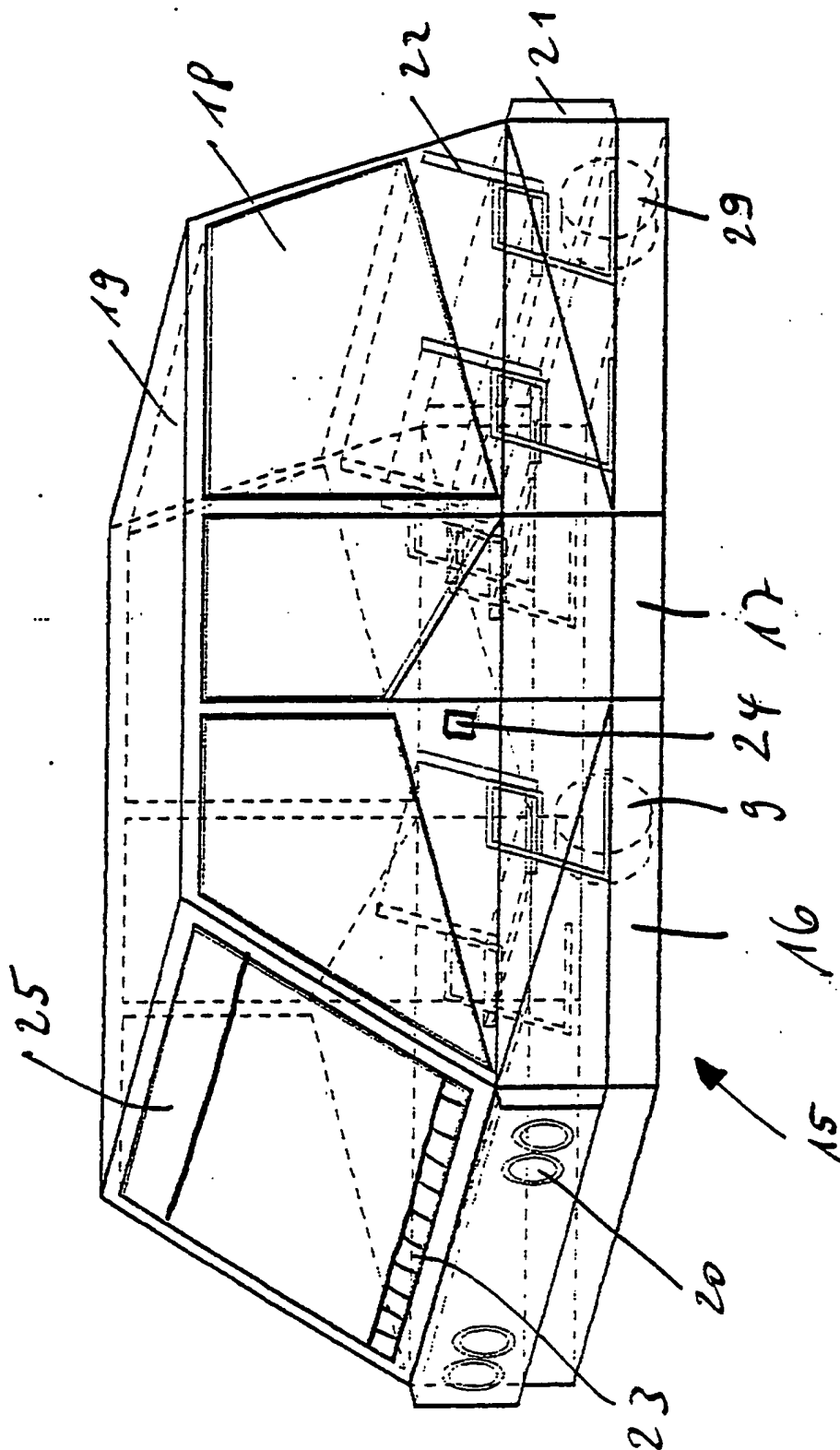


FIG. 3

BEST AVAILABLE COPY